

超声引导下针刀松解联合几丁糖关节腔注射 治疗腰椎小关节紊乱

姚晖^{1,2} 朱瑜琪² 王楠² 朱立国^{1△}

[摘要] 目的:观察超声引导下针刀松解联合几丁糖关节腔注射治疗腰椎小关节紊乱的安全性及有效性。方法:40 例腰椎小关节紊乱患者随机分为治疗组和对照组,每组 20 例。治疗组采用超声引导下小关节针刀松解联合小关节腔注射几丁糖,对照组采用单纯超声引导腰椎小关节针刀松解。每周治疗 1 次,3 次为 1 个疗程。观察两组患者治疗前、疗程结束后、疗程结束 3 个月后的 VAS 评分与 JOA 评分,并进行比较。结果:1)疗程结束后,两组 VAS 评分均降低,差异有统计学意义($P<0.05$);JOA 评分均升高,差异有统计学意义($P<0.05$);且治疗组 VAS 评分低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$);治疗组 JOA 评分高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。2)疗程结束 3 个月后,两组患者的 VAS 评分均呈上升趋势但仍低于治疗前,差异有统计学意义($P<0.05$);JOA 评分均呈下降趋势但仍高于治疗前,差异有统计学意义($P<0.05$);治疗组 VAS 评分低于对照组($P<0.05$),JOA 评分高于对照组($P<0.05$)。两组患者均未出现不良反应。结论:超声引导针刀松解联合关节腔注射几丁糖治疗腰椎小关节紊乱安全、准确而有效,且疗效优于单纯的小关节针刀松解。

[关键词] 超声引导;针刀;医用几丁糖;腰椎小关节紊乱

[中图分类号] R681.5 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1005-0205(2017)12-0013-04

Ultrasound Guided Acupotomy Combined with Medical Chitosan Injection for Treating Lumbar Facet Joint Disorder

YAO Hui^{1,2} ZHU Yuqi² WANG Nan² ZHU Ligu^{1△}

¹Wangjing Hospital of China Academy of Chinese Medical Sciences, Beijing 100102, China;

²Eye Hospital of China Academy of Chinese Medical Sciences, Beijing 100040, China;

Abstract Objective: To observe the safety and effectiveness of ultrasound guided acupotomy combined with medical chitosan injection for treating lumbar facet joint disorder. **Methods:** All 40 cases of lumbar facet joint disorder were randomly divided into treatment group and control group, 20 cases in each group. The treatment group was treated with ultrasound guided lumbar facet joint injection of chitosan combined with the facet joint acupotomy lysis. The control group received ultrasound guided lumbar facet joint acupotomy lysis only. The two groups were treated one times a week, three times for a course. Then the VAS score and JOA score of two groups before and after treatment and at 3 months after the end of the course were observed and compared. **Results:** 1) At the end of the course, the VAS scores of the two groups both decreased ($P<0.05$), and the JOA scores were both elevated ($P<0.05$). The score of VAS in treatment group was lower than that in control group ($P<0.05$). The score of JOA in treatment group was higher than that in control group ($P<0.05$). 2) After three months of the end of the course, the VAS scores of the two groups both increased, but still lower than that before the treatment ($P<0.05$). The JOA scores were decreased, but still higher than before treatment ($P<0.05$). The score of VAS in treatment group was lower than that in control group ($P<0.05$). The JOA score was higher than that of the control group ($P<0.05$). There was no adverse reaction in the two groups. **Conclusion:** Ultrasound guided acupotomy com-

combined with medical chitosan injection for treating lumbar facet joint disorder is a safe, accurate and effective therapy, and the curative effect is better than lumbar facet joint acupotomy lysis only.

Keywords: ultrasound guided; acupotomy; medical chitosan; lumbar facet joint disorder

基金项目:“2010、2011 年中医药行业科研专项”项目,退行性腰椎滑脱症治疗康复一体化及推广应用研究(201107004)

¹ 中国中医科学院望京医院(北京,100102)

² 中国中医科学院眼科医院

[△]通信作者 E-mail:zlg95@aliyun.com

腰椎小关节紊乱在临床上又称之为腰椎小关节错缝^[1],多由于腰部扭伤或腰部姿势不良导致关节滑膜嵌入小关节内,从而引发腰部疼痛及活动受限。临床表现为腰部后伸受限和伴或不伴下肢疼痛的单侧腰痛^[2]。本病发病与久站、久坐、腰部长久负重、腰部不良姿势习惯等有密切关系。同时,中老年患者普遍存在腰椎退行性变和慢性劳损,临床上表现为关节囊钙化、关节软骨面损伤及骨反应性增生,这均增加了腰椎小关节紊乱的发生率。据统计,由腰椎小关节紊乱引起的腰痛约占慢性腰痛的15%~40%^[3]。临床上针对本病的常规治疗方法有保守疗法与手术疗法。其中保守治疗包括理疗、针灸、手法等,虽疗效确切,但存在症状缓解较慢,疼痛易反复发作等情况。手术疗法包括腰神经后支切断术、腰神经后支射频术等,缓解疼痛较快,但易产生脊旁肌群失神经退变,引起功能障碍^[4]。针对小关节紊乱同时存在关节内病变及关节周边肌肉韧带等软组织病变的病理特点,笔者采用超声引导针刀松解联合几丁糖关节腔内注射对腰椎小关节周围软组织和关节腔内部同时进行治疗,以实现对本病治疗的可视化、全面化,实现精准治疗、快速止痛的目的,并与单纯超声引导下小关节针刀松解相对照,现报告如下。

1 研究对象与方法

1.1 研究对象

2016年5月至2017年5月来自中国中医科学院眼科医院骨科病区病例40例,根据住院先后顺序取随机数字法将40例患者随机分为治疗组(超声引导下针刀松解联合几丁糖关节腔注射组)和对照组(超声引导下单纯小关节针刀松解组),每组20例。

1.2 诊断标准

小关节紊乱的诊断目前尚无统一标准,临床上主要根据症状与体征进行诊断而非影像学方法^[5]。小关节诊断性阻滞是诊断此类疾病的重要方法和主要依据^[6]。本病诊断标准根据文献拟定如下^[7]:1)腰部疼痛出现前有弹响或曾有弯腰伴重物或腰部扭转腰部等动作;2)脊柱代偿性后凹或侧凸;3)久坐久站、腰部活动后均使可加重疼痛;4)疼痛位于腰部,可触及骶棘肌痉挛,腰椎小关节区域存在压痛,可向骶部及臀部放射,但痛不过膝,直腿抬高试验阴性;5)腰椎CR示大部分无明显改变,部分可见小关节不对称,关节间隙前宽后窄,重叠,退变增生,少数有脊柱侧弯,腰椎生理前凸减小或消失;6)腰椎CT示关节突增生,间隙增宽,对合不良,关节突关节退变,软骨下硬化,关节内碎骨等;7)行超声引导下小关节阻滞与其他症状鉴别。

1.3 纳入标准

1)符合上述诊断标准;2)签署知情同意书;3)年龄

为20~70岁,男女不限。

1.4 排除标准

1)其他原因造成的腰腿痛(如脊柱骨折、严重骨质疏松症、严重腰椎间盘突出等);2)病变小关节局部皮肤破损感染;3)合并严重心脑血管疾病、肝肾疾病、免疫系统疾病、造血系统疾病、严重糖尿病、严重感染;4)妊娠期、哺乳期妇女;5)有精神疾病病史、癫痫、吸毒史;6)发病后曾或正在使用其他中西药及治疗手段进行治疗;7)合并结核、恶性肿瘤。

1.5 方法

1.5.1 治疗方法

1)治疗组 患者于病房无菌治疗室,取俯卧位,常规心电监护,开放静脉通道,腹部垫一薄枕,显露腰臀部皮肤,皮肤常规消毒,铺巾,采用理邦AX8型彩色多普勒超声诊断仪,选用3~5 MHz凸振探头,探头表面涂上耦合剂后,用灭菌橡胶手套包裹,根据患者的腰部主要疼痛区域选择责任小关节节段,先沿脊柱中线从骶骨向上开始长轴扫描,探头和脊柱平行。依据腰椎棘突确定病变节段位置后,90°旋转探头,短轴扫描获得病变关节突关节横切面清晰图像,显露关节间隙,此为穿刺操作平面,然后固定好超声探头,穿刺点处给予0.5%的利多卡因局麻。采用平面内技术,用I型2号小针刀,刀口与身体长轴平行,刺入皮下,缓慢深入,超声图像显示针刀尖端准确触及关节间隙后,在间隙处垂直铲切关节囊,松解、剥离紧张、粘连的关节囊及周边软组织,直之刀头抵达骨面,刀下有松动感后出针。出针后用22G神经阻滞针在超声引导下同法穿刺至上述关节腔内,针下有轻微突破感,超声图像显示针尖进入关节间隙,轻微晃动穿刺针以明确定位穿刺针尖位置(见图1~2)。回抽无血或脑脊液后,向小关节腔内注射医用几丁糖2 mL。注射完毕后,撤出穿刺针,观察20 min,如患者无眩晕、恶心等不良反应,治疗结束。每周治疗1次,3次为1个疗程,共治疗1个疗程。

2)对照组 患者体位、消毒准备、超声引导方法、针刀操作方法及疗程均与治疗组相同。行针刀松解后不再行小关节腔内几丁糖注射。

1.5.2 疗效评价方法

1)视觉模拟评分(VAS)^[8]采用中华医学会疼痛医学分会监制的VAS卡,两组治疗前后分别进行分数评定并记录。

2)日本骨科协会评估治疗分数(JOA)^[9]总评分最高为29分,最低0分。其中主观症状占9分,临床体征占6分,常活动受限度占14分,得分越低表明功能障碍越明显。两组患者治疗前后分别进行分数评定并记录。

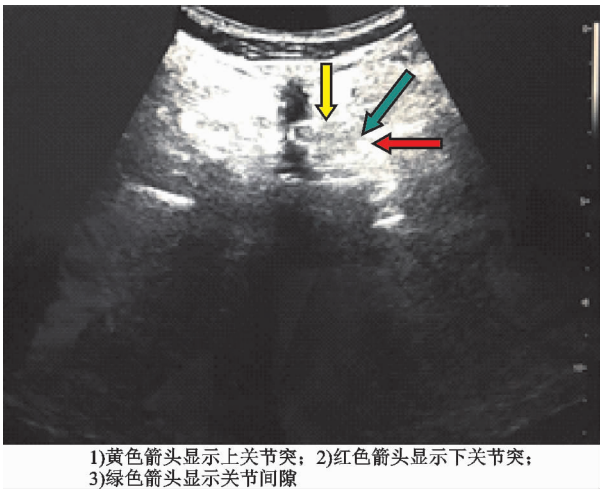


图 1 L₄~₅ 关节突关节彩超引导下穿刺图片

1.6 统计学方法

数据的统计分析与处理采用 SPSS20.0 软件。计量资料首先行正态性分析,符合正态分布的数据均用 $\bar{x}\pm s$ 表示,同组治疗前后数据比较采用配对 t 检验,组间数据比较采用独立样本 t 检验。计数资料中非等级资料采用 χ^2 检验或非参数检验;双侧检验, $P<0.05$ 差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料

本研究中 40 例病例为 2016 年 5 月至 2017 年 5 月期间住院患者。治疗组 20 例:其中男 11 例,女 9 例;年龄最小 36 岁,最大 70 岁,平均 (56 ± 10) 岁;病程最短 3 d,最长 120 d,平均 (57 ± 28) d。对照组 20 例:其中男 12 例,女 8 例;年龄最小 40 岁,最大 73 岁,平均 (56 ± 9) 岁;病程最短 7 d,最长 90 d,平均 (63 ± 22) d。两组患者性别、年龄及病程差异均无统计学意义 ($P>0.05$),具有可比性,见表 1。

表 1 两组患者基线资料比较

组别	性别比 (男/女)	年龄(岁) ($\bar{x}\pm s$)	病程(d) ($\bar{x}\pm s$)
治疗组	11/9	55.50 \pm 10.30	57.95 \pm 28.34
对照组	12/8	56.40 \pm 9.06	63.30 \pm 22.59
检验统计量	$\chi^2=0.102$	$t=0.293$	$t=0.660$
P	0.500	0.771	0.513

2.2 两组患者治疗前后 VAS 评分比较

两组患者治疗前 VAS 评分差异无统计学意义 ($P>0.05$)。两组患者疗程结束后即时以及疗程结束 3 个月后 VAS 评分均较同组治疗前下降,且差异均有统计学意义 ($P<0.05$)。疗程结束 3 个月后随访时,两组患者 VAS 评分均较疗程结束后有小幅度的上升,差异有统计学意义 ($P<0.05$)。治疗组疗程结束即时以及疗程结束 3 个月后 VAS 评分均低于对照组,且差异有统计学意义 ($P<0.05$),见表 2。

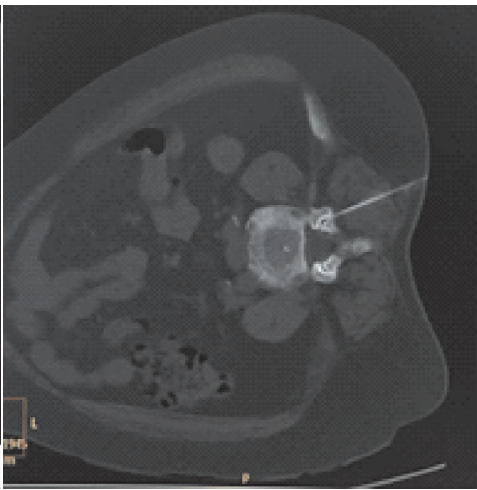


图 2 CT 验证穿刺针位于关节突关节间隙内

表 2 两组患者治疗前后的 VAS 评分比较结果($\bar{x}\pm s$)

组别	治疗前	治疗后	3 个月后
治疗组	6.65 \pm 1.09	3.15 \pm 1.39	4.10 \pm 1.29
对照组	6.15 \pm 1.14	4.15 \pm 1.09	5.20 \pm 1.06
t	1.420	2.536	2.945
P	0.164	0.015	0.005

2.3 两组患者治疗前后 JOA 评分比较

两组患者治疗前 JOA 评分差异无统计学意义 ($P>0.05$)。两组患者治疗后即时以及疗程结束 3 个月后 JOA 评分均较同组治疗前升高,且差异有统计学意义 ($P<0.05$)。疗程结束 3 个月后随访,两组患者 JOA 评分均较疗程结束后有所下降,差异有统计学意义 ($P<0.05$)。疗程结束后即时以及疗程结束 3 个月后,治疗组 JOA 评分均高于对照组,且差异均有统计学意义 ($P<0.001$),见表 3。

表 3 两组患者治疗前后的 JOA 评分比较结果($\bar{x}\pm s$)

组别	治疗前	治疗后	3 个月后
治疗组	12.25 \pm 2.79	17.25 \pm 2.45	15.70 \pm 2.45
对照组	11.90 \pm 2.36	13.55 \pm 2.19	12.70 \pm 2.27
t	0.428	5.041	3.994
P	0.671	<0.001	<0.001

3 讨论

腰椎小关节由相邻的两个腰椎的上下关节突构成,关节面有覆盖有关节软骨,关节腔内有滑膜并可分泌滑液,关节周围包绕有致密的关节囊,属微动关节。因为腰部活动范围较大,所以腰椎小关节囊相对较为松弛,以适应相应的生理功能。当腰部突然扭闪、弯腰前屈和旋转运动时,小关节间隙瞬间张开,关节内负压骤然增大,滑膜即可被吸入关节间隙中。在此种情况下,腰部继续运动或姿势不当便极易引起关节内压力变化或相对位移,从而对滑膜产生挤压,造成充血肿胀,产生局部无菌性炎症,进一步引发疼痛和反射性肌肉痉挛^[10]。腰椎小关节属于腰椎后部的骨连接,既承担了负重功能,又肩负着腰椎的运动功能,属于腰部劳损性疾病的高发部位。当脊柱出现劳损、退行性变,致使小关节承

载力增加时,极易导致小关节的无菌性炎症^[11]。另外,腰椎间盘的退行性变,也必然累及关节突关节^[12],因此腰椎小关节紊乱是腰痛和腰腿痛的重要原因。

腰椎小关节紊乱可引起关节囊、关节周边肌肉、韧带产生无菌性炎症,继而出现肌肉痉挛、韧带粘连等病理变化。而针刀在软组织松解方面有着独到的优势,可以起到铲切粘连的关节,通过对外部肌肉、筋膜、肌腱和韧带的松解来调节关节平衡,从而消除小关节的无菌性炎症。针刀在腰椎疾病中的应用及被广泛认可,然而传统针刀疗法仅靠体表骨性标志定位进行,因此不可避免的出现松解靶点模糊,定位失准等情况。考虑到本病患者中老年人较多,骨质增生、脊柱侧弯等情况极为常见,这些因素均可导致穿刺位点出现偏差。而不准确的穿刺和针刀松解轻则会导致疗效欠佳,重则可导致损伤血管、神经根、甚至脊髓等严重的并发症^[13]。目前超声已在探测脊柱棘突、棘突间隙、关节突关节、横突等解剖结构中发挥作用,并且在与脊柱相关的可视化引导阻滞中得到广泛应用^[14],可以准确探测腰椎小关节^[15],且具有价格较低,可实时显像,携带方便,避免了放射线损害等优点。因此应用超声引导实现了对腰椎小关节的准确注射以及对小关节囊及周围软组织进行准确地针刀松解,从而为消除小关节紊乱引起的无菌性炎症提供了一种更为精准有效的手段。

医用几丁糖主要成分是几丁质,是由蟹壳提纯,经过脱 N-乙酰基化,深加工合成为葡糖胺聚糖的一类高分子化合物。属于生物活性较高、可降解的医用高分子多糖物质^[16]。其目的是用来预防组织术后切口黏连、肠黏连、肌腱黏连、关节黏连、神经黏连等。目前临床上在外科、骨科、妇产科等领域均有广泛应用。医用几丁糖有以下特性^[17]:1)几丁糖是阳离子聚合物,氨基上暴露的正电荷能将细菌粘连在一起,阻止其扩散。同时可干扰细菌外壁的合成和代谢,具有促进创面愈合的作用和抑菌作用^[18];2)几丁糖可抑制成纤维细胞的增殖及分化,从而减少胶原纤维来源^[19];3)几丁糖可与红细胞表面发生交联,从而使红细胞粘附其上,或在血液中进行再聚合反应,形成立体网状结构,捕获红细胞而使其聚集,从而产生止血作用^[20];4)几丁糖因其良好的缓吸收性及黏弹性,注射后可以保证药物长时间停留于患者关节腔内,持久发挥润滑滋养作用,调节关节内部环境,预防关节组织粘连^[21]。对于腰椎小关节紊乱引起的关节充血肿胀、滑膜炎以及关节退变引起的周边软组织无菌性炎症,均有较为针对的治疗效果。

综上,超声引导下针刀松解结合小关节注射几丁糖治疗腰椎小关节紊乱具有临床可行性,是一项安全、有效的新技术,有临床推广的意义。但由于观察病例数相对较少,而且只随访到治疗 3 周后的疗效情况,对于本治疗方法对该病远期疗效及复发率的影响仍有待进一步研究。

参考文献

[1] 孙树椿,赵文海.中医骨伤科学[M].北京:中国中医药出版社,2005:337.

- [2] Saundres S, Longworth S. 镇痛注射技术图解[M]. 傅志俭,宋文阁,译. 济南:山东科学技术出版社,2012:140.
- [3] Beresford ZM, Kendall RW, Willick SE. Lumbar facet syndromes[J]. Curr Sports Med Rep, 2010, 9(1):50-56.
- [4] 徐卫星,王健,丁伟国,等. 去神经化治疗腰椎关节突关节源性腰痛的有效性与安全性研究[J]. 中国骨伤, 2012, 25(10):813-816.
- [5] Schwarzer AC, Wang S, O'Driscoll D, et al. The ability of computed tomography to identify a painful zygapophysial joint in patients with chronic low back pain[J]. Spine (Phila Pa 1976), 1995, 20(8):907-912.
- [6] Ogsbury JS, Schneck SA, Lehmann RA. Facet denervation in the treatment of low back pain syndrome[J]. Pain (Phila Pa 1976), 1977, 3(3):257-263.
- [7] 王佳,徐盛元,张伟,等. 针刺配合活化器整脊技术治疗腰椎小关节紊乱疗效观察[J]. 上海针灸杂志, 2017, 36(1):90-93.
- [8] Million R, Hall W, Nilsen KH, et al. Assessment of the progress of the back pain patient 1981 Volvo Award in Clinical Science[J]. Spine (Phila Pa 1976), 1982, 3(7):202-241.
- [9] Healey EL, Fowler NE, Burden AM, et al. Raised paraspinal muscle activity reduces rate of stature recovery after loaded exercise in individuals with chronic low back pain[J]. Arch Phys Med Rehabil, 2005, 4(86):710-715.
- [10] 程振伦,李雪辉,王伟. 中西医结合治疗腰椎小关节紊乱症的疗效分析[J]. 中国医药指南, 2010, 8(31):57-59.
- [11] 谢幸财. 腰椎小关节紊乱症的发病机理及手法治疗探讨[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2006, 14(11):17-20.
- [12] 马超,杨海云. 超声引导慢性疼痛注射技术[M]. 北京:人民卫生出版社, 2016:81.
- [13] Schlotterbeck H, Schaeffer R, Dow A, et al. Ultrasonographic control of the puncture level for lumbar neuraxial block in obstetric anaesthesia[J]. Br J Anaesth, 2008, 100:230-234.
- [14] Kim D, Choi D, Kim C, et al. Transverse process and needles of medial branch block to facet joint as landmarks for ultrasound-guided selective nerve root block[J]. Clin Orthop Surg, 2013, 5(1):44-48.
- [15] 文传兵,李永忠,汤芹芹,等. 超声探测腰椎小关节的可行性和准确性研究[J]. 四川大学学报:医学版, 2013, 44(2):300-302.
- [16] 杨婉好,田伟. 几丁质及其衍生物在医学应用中的研究进展[J]. 沈阳医学院学报, 2013, 15(4):240-241.
- [17] 陈新宇. 臭氧冲洗结合注射医用几丁糖治疗膝关节炎的疗效观察[J]. 微创医学, 2015, 10(2):231-235.
- [18] 林秋燕. 医用几丁糖预防剖宫产术后腹腔粘连临床效果分析[J]. 中外医学研究, 2014, 12(3):30-31.
- [19] 李尚娥,范海涛,张斌. 膝关节腔内注射医用几丁糖治疗膝关节炎的效果观察[J]. 中国医学前沿杂志, 2016, 8(11):84-87.
- [20] 斯清庆,侯春林,蒋丽霞. 几丁糖膜的制备及其止血性能的研究[J]. 解放军医学杂志, 2002, 27(12):1055-1056.
- [21] 何洋,赵兰花,朱丹鹏. 几丁糖治疗颞下颌关节骨关节病的疗效及对关节液 TNF- α 的影响[J]. 河北医药, 2016, 38(14):2188-2190.

(收稿日期:2017-07-01)